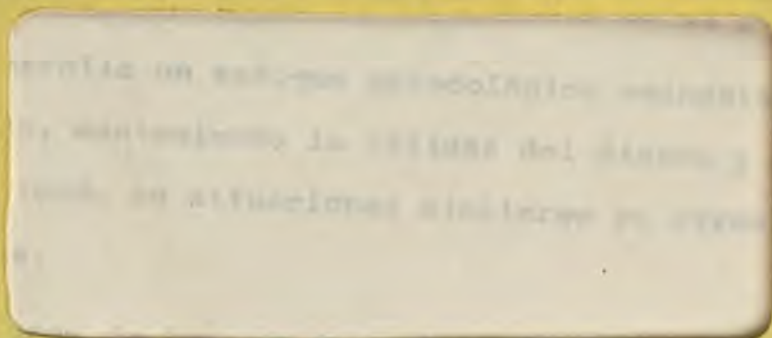


**BANCO DE DESARROLLO AGROPECUARIO**

**INSTITUTO INTERAMERICANO DE  
COOPERACION  
PARA LA AGRICULTURA  
OFICINA DE PANAMA**



**ANALISIS DE PERDIDAS POST-COSECHA EN MAIZ  
EN LA PROVINCIA DE LOS SANTOS**



**IICA  
J10  
0671**



**BANCO DE DESARROLLO AGROPECUARIO  
INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA  
PROGRAMA DE SEGURIDAD ALIMENTARIA-CADESCA/CCE-GOBIERNO DE FRANCIA**

**ANALISIS DE PERDIDAS POST-COSECHA EN MAIZ  
EN LA PROVINCIA DE LOS SANTOS**

**JUAN DOMINGUEZ \***

**ROBERTO SAMANIEGO \*\***

**LAS TABLAS - PANAMA**

**Mayo de 1990**

**\* Ing. Agr. Gerente Ejecutivo Técnico del B.D.A.**

**\*\* Ing. Agr. Jefe de Asistencia Técnica B.D.A. - Los Santos**

~~BV004728~~

00006978

11 CA  
J10  
D671



## PROLOGO

El IICA, a través del Programa de Comercialización y Agroindustria, apoya a las instituciones nacionales en el análisis de aspectos críticos de la comercialización de productos agropecuarios, con enfoques prácticos que permitan, también iniciar acciones inmediatas.

El estudio sobre Pérdidas Post-cosecha en maíz en la región de Los Santos tiene varias características que es válido mencionar y que lo convierten en un caso práctico.

En primer lugar se parte de un problema real que afecta actualmente a un buen número de productores, en un rubro importante y a la vez deficitario en el país.

Se desarrolla un enfoque metodológico eminentemente práctico, manteniendo la validés del diseño y que puede ser aplicado en situaciones similares en otras partes del país.

El esfuerzo de los autores del trabajo se pone de manifiesto al analizar la capacidad del país y del sector de poner en ejecución las recomendaciones formuladas.

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100

Los productores de maíz; los cosechadores del cereal; los extensionistas y agentes de crédito que operan en el área encuentran oportunidades de elevar los niveles de eficiencia, dejando de lado cómodas especulaciones teóricas y académicas.

En resumen el estudio valoriza la línea de investigación práctica a problemas reales del productor enfatizando en las interrelaciones entre el crédito y la comercialización.





## RECONOCIMIENTO

los autores desean patentizar su reconocimiento a los siguientes profesionales e Instituciones que participaron de una u otra forma en la realización y publicación de este documento.

El apoyo técnico al Ing. **GUILLERMO GRAJALES**, Especialista en Comercialización Agrícola del I.I.C.A., por su decidido apoyo desde la formulación hasta la impresión de este documento. Además a los siguientes profesionales Ing. **CALIXTO HIM**, Asesoría Especial, I.M.A., M.Sc. **ROMAN GORDON**, Entomólogo, I.D.I.A.P., y la Lic. **ADIS PEREIRA DE HERRERA**, Economista I.D.I.A.P. .

Dentro del apoyo Institucional y Financiero agradecemos al Instituto de Cooperación para la Agricultura (I.I.C.A.) a través de su representante en Panamá Dr. **EDUARDO SALVADO** y al programa de Seguridad Alimentaria del Istmo Centroamericano (P.S.A.- CADESCA/C.C.E.- Gobierno de Francia) a través de la Lic. **GUMERCINDA TABOADA**, Coordinadora General del C.E.S.A. / Panamá.

Además queremos agradecer a la Señora **MARIA DEL CARMEN RAMOS R.**, por su paciente trabajo de secretariado.

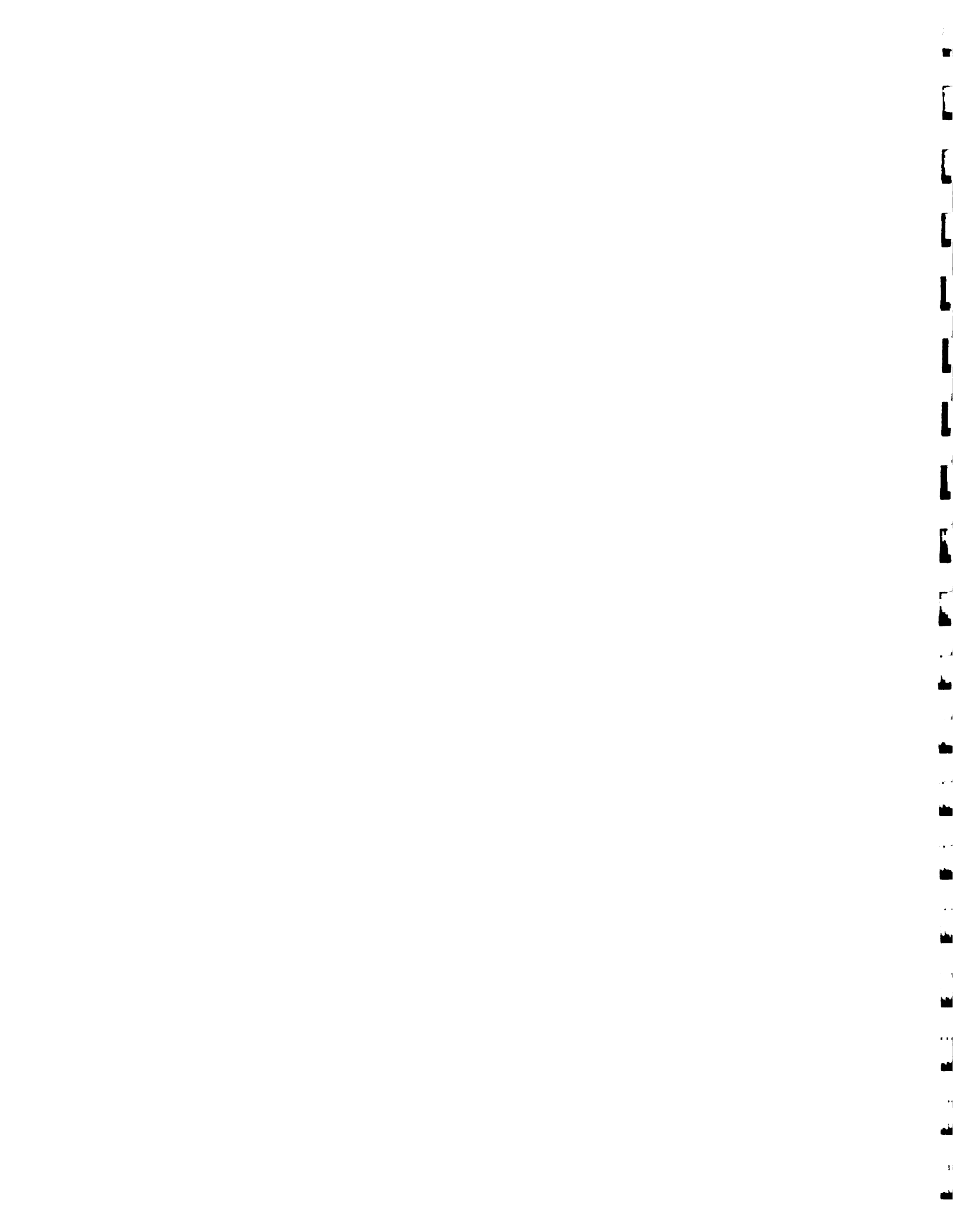


## INDICE GENERAL

	PAGINA N°
Prólogo	i
Reconocimiento	iii
Indice General	iv
Indice de Cuadros	vi
Indice de Anexos	vi
Indice de Gráficas	vi
<b><u>INTRODUCCION</u></b>	<b>1</b>
Fotos N° 1 y N° 2	3
<b><u>ANTECEDENTES</u></b>	<b>4</b>
Fotos N° 3 y N° 4	6
Financiamiento en el Area	7
Precipitación Pluvial	8
Suelos	8
Topografía	9
<b><u>OBJETIVOS</u></b>	<b>10</b>
Objetivo General	10
Objetivos Específicos	10
<b><u>MATERIALES Y METODOS</u></b>	<b>10</b>
Ubicación de Las Parcelas	11
Variables Analizadas	12



<b><u>RESULTADOS Y DISCUSION</u></b>	<b>13</b>
Principales Malezas Encontradas	13
Fotos N <sup>o</sup> 5 y N <sup>o</sup> 6	16
Fotos N <sup>o</sup> 7 y N <sup>o</sup> 8	18
Resultados En La Parcela Testigo	19
Costo de Mano de Obra por Quintal Cosechado	19
Pérdidas de Maíz en depósitos de capullo y tusa	20
Análisis Económico	20
Otros factores que afectaron los rendimientos	23
Utilidad (B/.) registrada en la parcela testigo	25
<b><u>RECOMENDACIONES</u></b>	<b>26</b>
Cuadros	31
Anexos	35
Gráficas	40
<b><u>BIBLIOGRAFIA</u></b>	<b>42</b>



## INDICE DE CUADROS

	PAG. Nº	
CUADRO Nº 1	Resultados de Campo	31
CUADRO Nº 2	Análisis del efecto de las variables sobre las muestras.	32
CUADRO Nº 3	Parcela Nº 5, localidad El Pausilipo	33
CUADRO Nº 4	Análisis de la producción dejada en los depósitos de capullo y tusa.	34

## INDICE DE ANEXOS

ANEXO Nº 1	Análisis de Suelo	35
ANEXO Nº 2	Ubicación Geográfica del Proyecto	36
ANEXO Nº 3	Hoja de Campo	37
ANEXO Nº 4	Análisis Económico	38
ANEXO Nº 5	Costo de Producción de una Hectárea de maíz Parcela El Pausilipo	39

## INDICE DE GRAFICAS

GRAFICA Nº 1	Rendimiento Promedio por Parcela en Post-Cosecha y Depósitos de Capullo y tusa.	40
GRAFICA Nº 2	Rendimiento Inicial por Parcela	41





## I N T R O D U C C I O N :

El maíz, está considerado como un rubro deficitario en el país, cuya producción anual no es suficiente para lograr abastecer las necesidades del mercado nacional, y por consecuencia dependemos de importaciones para cubrir las necesidades de consumo. El consumo nacional de maíz para el año 1989 estuvo por el orden de 1,700.000 quintales de los cuales el 65% fue abastecido por la producción nacional y el 35% fue importado de Los Estados Unidos.

El maíz es un componente importante en la preparación de las raciones alimenticias en las industrias avícola y porcina; y por ende, tiene una gran demanda.

En este estudio pretendemos analizar si las pérdidas de maíz en Post - Cosecha son significativas, a la vez tratar de encontrar recomendaciones concretas y lograr minimizar estas pérdidas al productor. Además esperamos en este estudio evaluar la cantidad de jornales que son necesarios para cosechar una hectárea de maíz; ya que el Banco de Desarrollo Agropecuario tiene como medida contemplar dentro de su programa



de financiamiento el uso de 10 jornales por hectárea, cosa que podría ser mayor o menor dependiendo de las condiciones de cada parcela. Otro aspecto que se estudiará en este trabajo, será el de las pérdidas de maíz desgranado que se quedan en los depósitos de capullo y tusa después del desgrane del maíz. (Ver foto Nº 1 ) .

El Banco de Desarrollo Agropecuario ha venido financiando este rubro y se han registrado aumentos significativos, tanto en el Número de productores que participan como usuarios de créditos, como en los rendimientos obtenidos por hectáreas sembradas. Dentro de la cartera agrícola del Banco, el maíz es el segundo rubro en importancia de financiamiento, el cual refleja bajas tasas de morosidad. En los últimos tres años el Banco ha participado en la comercialización del maíz, mediante el arrendamiento de las instalaciones del Instituto de Mercadeo Agropecuario (I.M.A.) y la compra directa del grano a los usuarios de crédito. Esto ha favorecido grandemente la labor de comercialización.

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100



Foto Nº 1 Depósito de Capullo y tusa



Foto Nº 2 Acame del maíz ( 70% de Acame )



**ANALISIS DE PERDIDAS POST-COSECHA  
EN MAIZ EN LA PROVINCIA DE LOS SANTOS**

**ANTECEDENTES:**

En la provincia de Los Santos se cultivan alrededor de 10,000 hectáreas de maíz, bajo el uso de una tecnología que incluye mecanización agrícola, con excepción de la cosecha la cual es realizada en forma manual, siendo esta provincia la que registra el mayor hectareaaje sembrado con mecanización (Ver Anexo Nº 2).

La cosecha manual se puede realizar bajo diferentes modalidades entre las cuales podemos mencionar las siguientes:

- . Pago por contrato de hectáreas cosechadas.
- . Pago por parcela sin tomar en cuenta hectareaaje ni rendimiento de maíz.
- . Pago por quintal después de desgranado el maíz.
- . Pago por jornal trabajado por día.

Cabe la posibilidad que una de estas modalidades represente mejores resultados económicos al dueño del cultivo que cualquiera de las otras.





Por los efectos de la estación seca la caña de maíz tiene un gran valor alimenticio en el área. Si la cosecha de maíz se realizara con cosechadoras combinadas estas triturarían demasiado la caña de maíz afectando de este modo su presentación y palativilidad al momento de ser ofrecida al ganado.

El maíz en el área se cultiva bajo el sistema de secano, y esto afecta los rendimientos finales del cultivo; ya que generalmente, se presentan periodos de sequía durante el ciclo vegetativo del cultivo, fenómeno que viene afectando la rentabilidad del rubro. La siembra se realiza del 15 de agosto al 15 de septiembre, trayendo por consecuencia una alta demanda de equipo agrícola, para las labores de preparación de suelo y siembra; afectando en algunos casos estas labores, por la escasez del equipo agrícola.

Como producto de la cosecha manual, una parte de la producción se queda en el campo. (Ver Foto N° 4); ya sea por negligencia de los cosechadores, o por problemas de malezas; situación esta que se empeora debido al acame de las plantas por el efecto del viento.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100



**Foto N° 3 Otras Pérdidas no cuantificadas  
Pérdidas causadas por roedores y hongos.**



**Foto N° 4 Maíz dejado en el campo sin cosechar.**

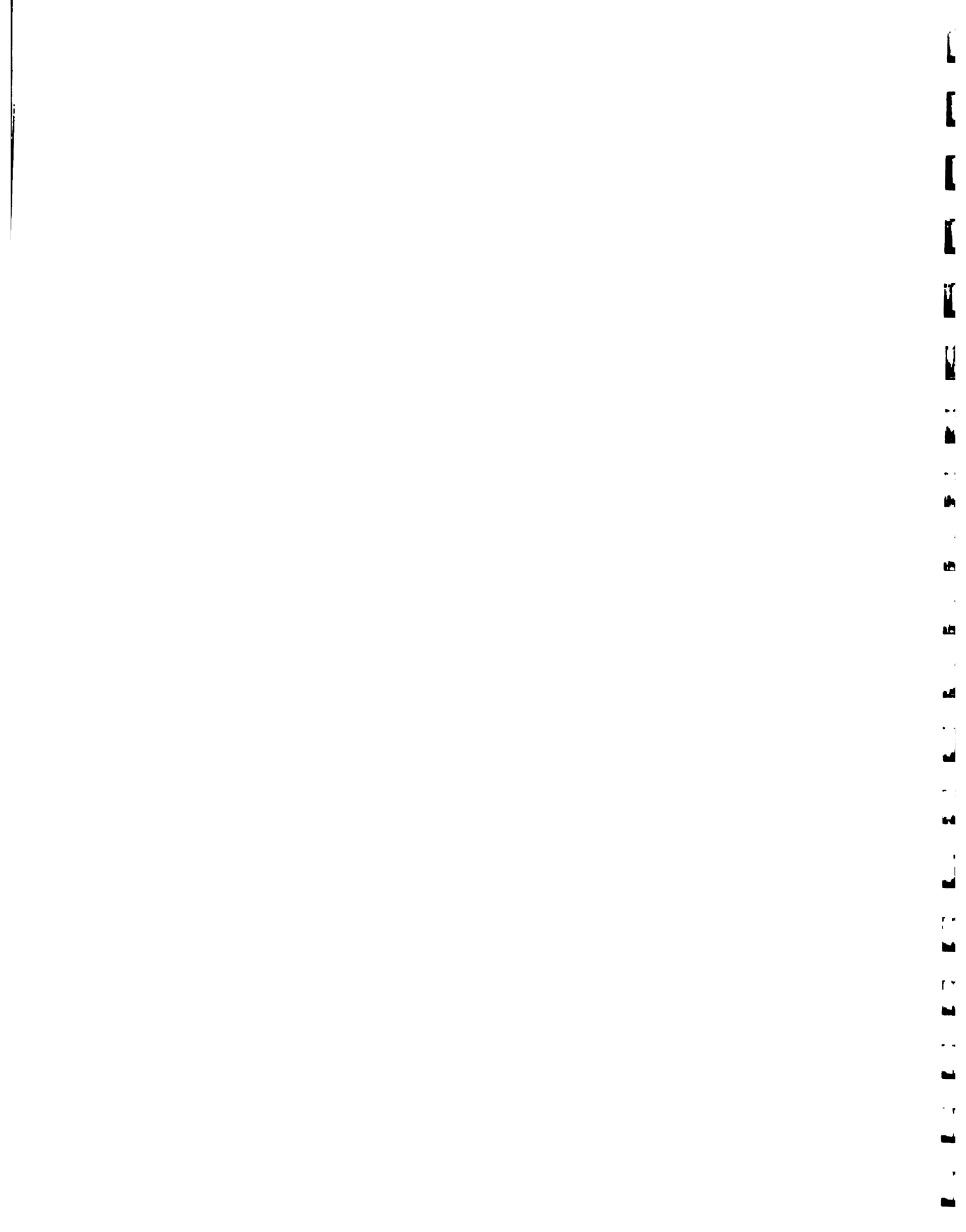
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100

### FINANCIAMIENTO EN EL AREA

El Banco de Desarrollo Agropecuario ha financiado hasta 5,000 hectáreas de maíz en la provincia de Los Santos, con un financiamiento de 2.5 millones de balboas, cubriendo 390 productores, con un promedio de 10 a 15 hectárea por parcela cultivada.

Debido a que la estación lluviosa en la zona es corta, la siembra de maíz se hace en segunda coa y la cosecha se realiza durante la estación seca, esto favorece el secado del grano; ya que se logra cosechar entre 14.0% y 15% de humedad. De esta forma no se hace necesario recurrir al secado artificial, evitando que el precio pagado por el maíz sea menor. Al encontrarse el maíz en estos rangos de humedad se favorecen las labores de cosecha.

En este estudio no se pretende conocer el 100% de la producción obtenida en las parcelas, objeto de análisis y menos aún que el 100% sea levantado del campo; ya que es lógico pensar que un porcentaje se quedará en el suelo, lo cual no es objeto de análisis en este estudio. Esperamos que los resultados puedan arrojar cifras que permitan a los productores cosechar la



mayor parte de la producción de campo y así mejorar la rentabilidad del rubro.

#### **PRECIPITACION PLUVIAL**

La zona de los Santos y en su área maicera, cuenta con un régimen de precipitación pluvial que oscila entre los 880 y 1,000 mm/año, la cual es baja, y la distribución de las lluvias es irregular, registrándose la mayor parte en el mes de Octubre.

#### **SUELOS**

Con respecto a los suelos, los factores pedógenos activos no han actuado con la misma intensidad que en zonas con mayor precipitación pluvial. Esto ha traído como consecuencia la acumulación de bases, y que por lo tanto, estos suelos posean un elevado contenido de calcio y magnesio. Los pH, por lo general, están de 5.6 en adelante y no registran altas saturaciones de aluminio como sucede en áreas lluviosas (Ver Anexo N<sup>o</sup> 1). Aún cuando el nivel de fósforo nativo esté bajo el nivel crítico, no se confrontan problemas de una alta fijación de los fertilizantes fosfáticos.





## TOPOGRAFIA

La topografía está entre plana y ligeramente ondulada, la pedregosidad es baja, la textura está entre arcillosa y franca arcillosa.

La tecnología de siembra se ha mejorado significativamente en los últimos 5 años con la adquisición de máquinas sembradoras de mayor precisión; que aún bajo condiciones poco favorables (alta humedad) realizan la siembra con alto grado de eficiencia, obteniendo una mayor densidad de plantas por hectárea. De igual manera, la investigación realizada por el Instituto de Investigaciones Agropecuarias, en métodos de siembra tal como la labranza de conservación, ha calado muy bien en el área sobre todo por la ventaja que esta presenta para la conservación de la humedad en el suelo.

El alto costo de la mano de obra en la época de cosecha es debido sobre todo a la gran demanda de jornaleros en este período, esto ha provocado la contratación de jornaleros foráneos de otras áreas de la provincia y fuera de ella, los cuáles por la poca experiencia en la mayoría de los casos no realizan esta



labor eficientemente requiriendo de una estricta supervisión por parte de los dueños de maizales.

### **OBJETIVOS**

#### **Objetivo General**

Determinar las pérdidas de maíz después de la cosecha, sus causas y efectos.

#### **Objetivos Específicos**

1. Evaluar la cantidad de maíz que se queda en mazorca en la parcela después de realizada la cosecha.
2. Analizar otros factores que puedan ayudar a que las cantidades de maíz dejada en campo sean menores, (Maleza y Acame).
3. Evaluar las pérdidas de maíz que resultan en los depósitos de tusa y capullo después del desgrane.
4. Ofrecer recomendaciones a los productores que puedan reducir estas mermas en la cosecha.
5. Efectuar un análisis económico de las pérdidas.

### **MATERIALES Y METODOS:**

La medición de la cantidad de maíz dejado en campo, luego de efectuada la cosecha manual se llevó a



cabo mediante un ensayo que consistió en la selección de cuatro, parcelas con cuatro repeticiones arregladas en un diseño estadístico de bloques al azar.

Las Parcelas seleccionadas se localizan así: (Ver cuadro Nº 1)

**PARCELA Nº 1** : La Cucharita, Corregimiento de El Manantial.

**PARCELA Nº 2** : La Pasera, Corregimiento La Pasera.

**PARCELA Nº 3** : La Candelaria, Corregimiento El Paraíso.

**PARCELA Nº 4** : El Salaito, Corregimiento San José.

**PARCELA Nº 5** : Ubicada en Las Tablas Abajo, Distrito de Las Tablas, Localidad del Pausilipo, aquí se evaluaría el número de jornales que se utilizan en cosechar una hectárea de maíz, se obtendrá un promedio de jornales VS quintales cosechados. (Ver Cuadro Nº 3)

Las parcelas seleccionadas contaban con un área de 10 a 15 Has., en las cuales se tomaron cuatro muestras de una hectárea cada una. Después de realizada la cosecha se procedió a contratar nuevos peones y se

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100

realizó una segunda cosecha del maíz que se había quedado en el campo, después de recogido se desgranó y se pesó dándonos un rendimiento promedio por parcelas.

#### VARIABLES ANALIZADAS

En los muestreos se registraron los siguientes datos: % de acame, % de malezas, tipo de malezas y aspectos agronómicos del cultivo, QQs. de maíz, jornales, % de humedad del grano. (Ver anexo N° 3).

Para evaluar el número de jornales utilizados por hectáreas en la cosecha, se seleccionó al azar 10 sub-parcelas de 1 ha., las cuales fueron medidas antes de cosechar, además se anotaron los datos descritos anteriormente; pero con la diferencia, de que estos se hicieron desde el inicio de la cosecha, la cual se llevó a cabo bajo una estricta supervisión de campo, con el fin de que el maíz dejado en la parcela fuese el mínimo (Ver Cuadro N° 3). Para evaluar las pérdidas de maíz que resultan en los depósitos de tusa y capullo se seleccionaron dos depósitos por parcelas en cada una de las cuales se desgranaron de 30 a 40 QQs. de maíz, (Ver foto N° 1) con la ayuda de





un cernidor acondicionado para tal fin se determinó la cantidad de maíz existente por depósito. (ver Cuadro Nº 4).

Es importante señalar que todas las parcelas fueron cultivadas con el híbrido Pioneer X-304C. La Siembra se realizó del 16 de Agosto al 3 de Septiembre de 1989. (Ver Cuadro Nº 1 )

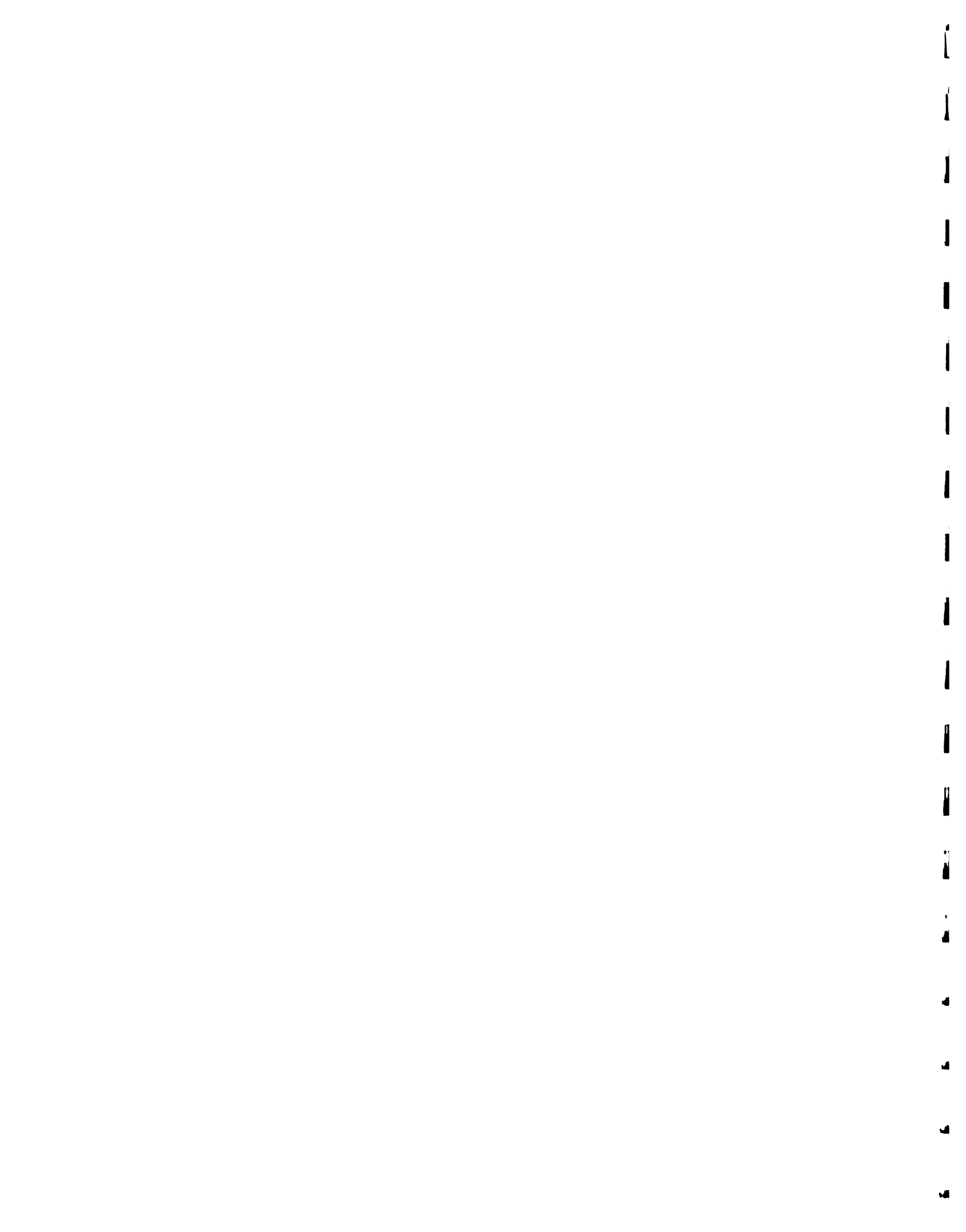
En este trabajo para las labores de cosecha y recolección se utilizaron jornaleros de experiencia oriundos de la región.

A los resultados se les hizo un análisis de regresión tratando de relacionar el rendimiento perdido con dos variables importantes que fueron el % de acame y el % de maleza, agrupando las malezas en un sólo porcentaje.

También se realizó un análisis de varianza para el rendimiento y para lo dejado en campo y los promedios se les separó con una prueba de Duncan.

#### **RESULTADOS Y DISCUSION:**

Después de analizar e interpretar los resultados obtenidos de campo se pueden hacer una serie de interpretaciones en las cuales podríamos mencionar



las siguientes:

El promedio de maíz dejado en campo en las parcelas después de la cosecha manual fue de 2.31 QQ./Ha.

(Ver Cuadro Nº 2)

El diseño utilizado para el análisis de los datos fue bueno, ya que se obtuvo, mediante este, una diferencia altamente significativa entre las parcelas o productores para la variable de rendimiento de una  $R^2$  de 0.94 y un coeficiente de variación de 26.34 . Los análisis demostraron que no existió diferencia significativa entre las repeticiones.

En la parcela de La Pasera, se obtuvo un promedio de maíz dejado en campo de 5.4 QQ/Ha. que representó el 10% del promedio cosechado por hectárea en esa parcela, difiriendo significativamente con las otras tres (3) parcelas, las cuales registraron los siguientes resultados : Parcela La Cucharita 1.75 QQ./Ha., Parcela La Candelaria 1.38 QQ/Has., Parcela El Saláito 0.75 QQ/Has.; que entre sí no variaron significativamente, según la prueba de Duncan.

El análisis de regresión efectuado para tratar de relacionar el rendimiento dejado en campo con (2) dos



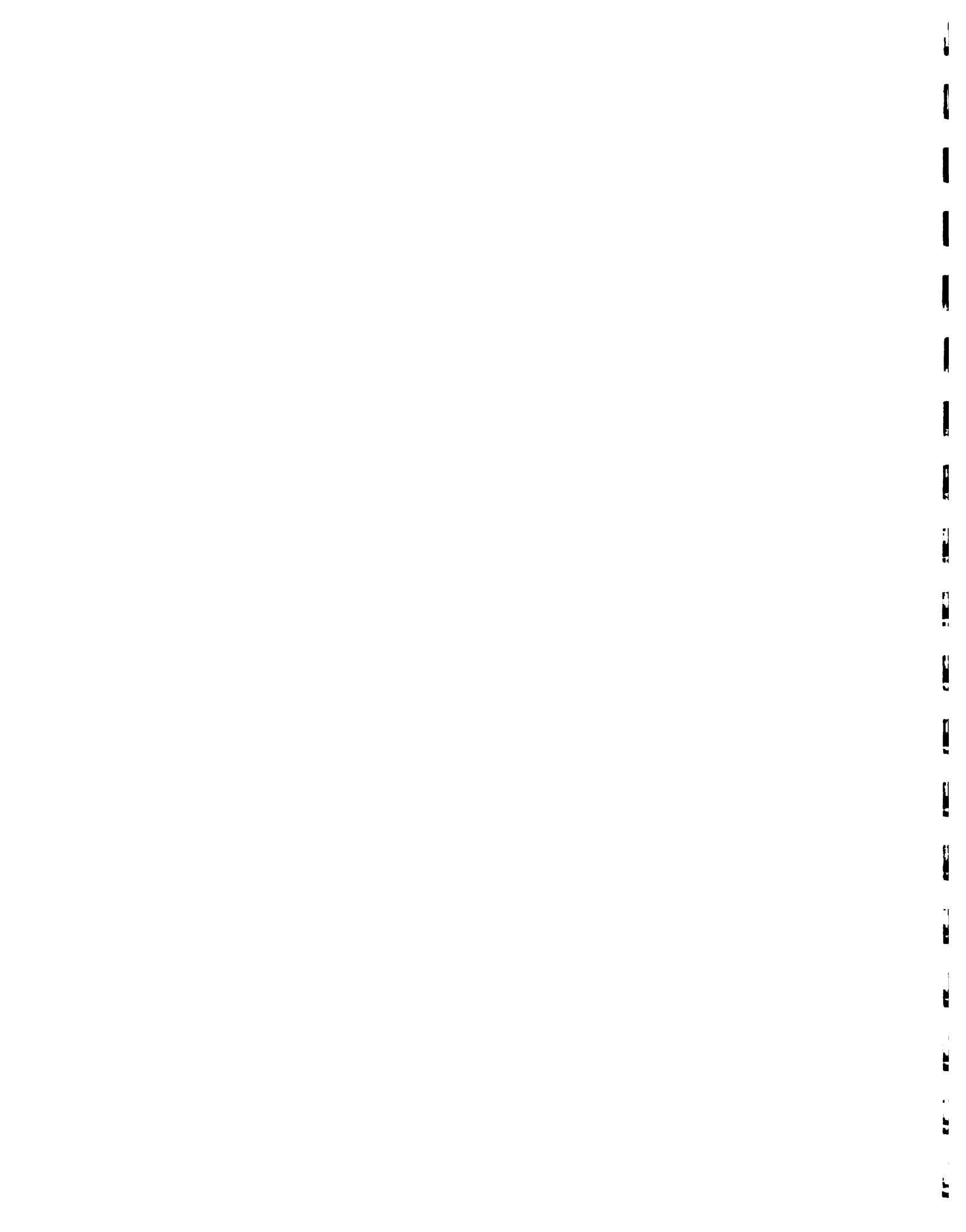
variables importantes como lo son el % de acame y el % de malezas no fue significativo ( $R^2 = 0.29$ ); a pesar que existieron diferentes malezas en las parcelas (Ver Foto N<sup>o</sup> 5, 6, 7, 8) .

#### PRINCIPALES MALEZAS ENCONTRADAS

La experiencia obtenida en el desarrollo del ensayo nos indican que las malezas que más pudieron afectar las labores de cosecha fueron, (Ver Cuadro N<sup>o</sup> 1) Batatilla, Ipomea tiliacea, Manisuri, Rottboellia cochinchinensis, Balsamina, Momordica charantia, Paja Candela, Panicum sp. , y Hortiga, Zatratha urens.

La Batatilla es una maleza que cubre totalmente la planta y forma un chaparro que provoca la caída de las plantas y es un ambiente favorable para la formación de nidos de avispas, provocando poca visibilidad de las mazorcas y dificultando al máximo las labores de cosecha.

Esta maleza inicia su desarrollo a finales de la estación lluviosa terminando su desarrollo y floración antes de la cosecha. La Balsamina es otra maleza menos común, causa efectos parecidos a la



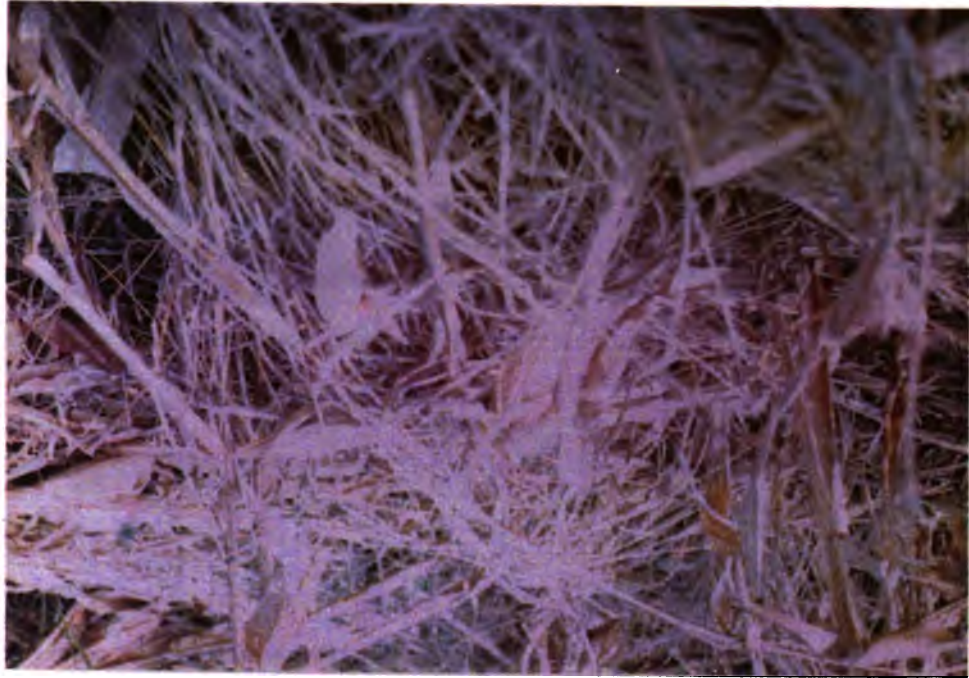


Foto N<sup>o</sup> 5 **Manisuri** Rottboellia cochinchinensis.



Foto N<sup>o</sup> 6 **Hortiga** Zatrattha urens.





Batatilla, (Ver Foto N° 8) pero es menos agresiva en su crecimiento. La Manisuri, La Hortiga y la Paja Candela. (Ver Foto N° 5,6,7 respectivamente) son malezas problemáticas para poder realizar una buena cosecha y son producto de un mal control de malezas atribuidos por la acción de los herbicidas de los grupos genéticos de las triazinas y de las dinitroanilina.

El acame de tallo conjuntamente con las malezas y la cantidad de follaje seco de la planta de maíz son determinantes al momento de la cosecha; ya que impiden la visibilidad de la mazorca y conllevan a mayor negligencia y atraso de los cosechadores afectando, por ende, la cantidad de maíz que se pueda cosechar. Según los resultados, en la parcela del Salaito, por la acción del viento después de cuajado el grano se desprendió el 50% del follaje, lo cual facilitaba la visibilidad de la mazorca, por ende la cosecha, arrojando las menores cantidades de maíz dejado en campo, o sea fué la parcela que mejor se cosechó.

Cuando el acame ocurre antes de que se realice el



## MALEZAS



Foto N<sup>o</sup> 7 Paja Candela - Panicum sp.

Foto N<sup>o</sup> 8

Batatilla

Ipomea tiliacea





cuajado del grano, la cosecha es más difícil porque desprender las mazorcas de la caña es más dificultoso, los rendimientos son menores y el maíz es de pobre calidad. (Ver Foto N° 2)

#### RESULTADOS EN LA PARCELA TESTIGO

En la parcela utilizada como testigo para determinar la cantidad de jornales usados en la cosecha, se obtuvo que el rendimiento promedio por hectárea fue de 83.44 QQ., utilizándose solamente 8.3 jornales por hectárea. Con acame promedio de 8.2% (Ver cuadro N° 3)

#### COSTO DE MANO DE OBRA POR QUINTAL COSECHADO

El Banco de Desarrollo Agropecuario, tradicionalmente contempla en sus créditos 10 jornales por hectárea, como se puede ver en la parcela testigo solo se utilizaron 8.3 jornales en la cosecha de 83.44 quintales de maíz, (Ver Cuadro N° 3) lo cual arrojó un costo de B/.0.60 por quintal, esto abarata los costos de cosecha; ya que si se hubiera utilizado los 10 jornales por hectárea, el costo de cosecha por quintal de maíz hubiera sido de B/0.72. De aquí se puede desprender que en caso de que las labores de cosecha



se hicieran por contrato, se podría tomar como base el pago de B/0.60 por quintal cosechado, precio este que no afectaría los costos de producción.

#### PERDIDAS DE MAIZ EN DEPOSITOS DE CAPULLO Y TUSA

Al evaluar las pérdidas de maíz que resultaron en los depósitos de tusa y capullo después que se ha desgranado el maíz se obtuvo que la pérdida en libras por quintal desgranado se comportó así: Para la Pasera 2.04 Lbs., La Candelaria 2.25 Lbs., El Salaíto 1.54 Lbs., El Pausilipo 0.96 Lbs., La Cucharita 1.13 Lbs. (Ver Cuadro Nº 4).

No resultó rentable la cantidad de jornales utilizada con relación al volumen de maíz recuperado, pero el promedio de maíz que se quedó en las pilas de tusa y capullo fue de 2.3 % con respecto al rendimiento inicial, lo cual si lo transformamos a dinero sería de B/13.54 / Ha. en la parcela de La Candelaria que fue la que registró mayor pérdida, además que se utilizaron peones en esta cosecha.

#### ANALISIS ECONOMICO

Al efectuar el análisis económico tomando como base la cantidad de maíz dejado sin cosechar 2.31 QQ/Ha. más la cantidad de maíz cosechado y desgranado

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100



que se queda en las pilas de capullo y tusa 1.07 QQ/Ha. nos arroja una cifra de 3.38 QQ./Ha. En este análisis se puede ver que a razón de B/.10.50 el QQ. de maíz el productor dejó en el campo un ingreso bruto de B/.36.34/ Ha., si restamos los gastos asociados con la cosecha lo cual fue de B/.5.82 / Ha., se desprende que los productores dejaron de percibir B/.29.67/Ha., producto del maíz que se quedó en el campo. (Ver Anexo Nº 4)

Al evaluar la repercusión económica que pudo tener esto en la provincia de Los Santos en las pérdidas Post-Cosecha, se puede decir que en las 9,196.75 hectáreas de maíz sembradas en el ciclo agrícola 1989-1990, se dejaron en el campo 31,085.02 QQ. de maíz, lo cual registra una pérdida de B/ 326,392.71 sumando el cálculo de los gastos asociados de cosecha y transporte que es de B/53,525.08. El ingreso no percibido en Los Santos fue de B/.272,867.63 (Ver Anexo Nº 4)

Si hacemos una comparación entre las parcelas de La Pasera y El Salaíto, que fueron las que representaron las cantidades más altas y más bajas



respectivamente el ingreso neto dejado de recuperar por hectárea fue de B/.47.36 en La Pasera y de B/. 6.49 en El Salaito. Como se podrá observar la cantidad dejada en La Pasera fue alta o sea el 10% con respecto al rendimiento original. (Ver gráfica N° 1)

Cabe mencionar que, producto de nuestro análisis, en esta parcela el usuario de crédito hizo una nueva cosecha de maíz, antes de que se introdujera el ganado y obtuvo resultados favorables, a razón de 5 QQ./Ha.

En este análisis no se incluye lo referente a las pérdidas en las pilas de capullo y tusa.

De acuerdo a los resultados obtenidos, en las parcelas de La Pasera 54 QQ/Ha. y La Candelaria 56 QQ/Ha. (Ver Gráfica N° 2), se puede concluir que se registraron pérdidas económicas, de acuerdo a los costos de producción (Ver Cuadro N° 5). De aquí se desprende que el rendimiento mínimo para recuperar los gastos en el cultivo de maíz deben ser de 64 QQ/ Ha. a 14% de humedad en el grano. Con una producción de 70 QQ/Ha. se obtendría una rentabilidad de 10.5 % .



Los rendimientos promedios en la provincia de Los Santos estuvieron por el orden de los 58 QQ/Ha.

#### OTROS FACTORES QUE AFECTARON LOS RENDIMIENTOS

Según el cuadro N°1, el principal factor que influyó en la siembra fue la germinación afectada por la sequía en las diferentes etapas de desarrollo durante el ciclo vegetativo del cultivo. Queremos dejar plasmado en este estudio que el principal factor que merma los rendimientos de maíz en cultivo de secano en esta área es el clima (lluvia) trayendo por consecuencia rendimientos bajos, que no son suficientes para hacerle frente a los gastos del cultivo.

La precipitación pluvial en la provincia de Los Santos estuvo por el orden de los 1,526 mm. En el área maicera en las estaciones pluviométricas del Instituto de Recursos Hidráulicos (I.R.H.E.) se registraron las siguientes precipitaciones pluviales.

Estación Las Tablas: Con una precipitación de 657.3 mm. y 61 días de lluvias durante el año, y con 13 días de lluvia del 15 de septiembre al 30 de noviembre.



Estación Los Angeles : Se obtuvo una precipitación de 812.1 mm y 102 días de lluvias, se registraron 38 días de lluvias del 15 de septiembre al 30 de Noviembre.

La tecnología utilizada es apropiada y se adapta al área ya que en algunos casos se han obtenido rendimientos superiores a los 100 QQ./Ha., siempre y cuando las condiciones climáticas hayan sido favorables.

La tenencia de la tierra en la provincia de Los Santos, se caracteriza por la predominancia del minifundio. Durante 1989 el 55% de los usuarios de crédito del Banco de Desarrollo Agropecuario , cultivaron en tierras arrendadas y el resto 45% cultivó en tierras propias. Se pudo observar que de 25 operaciones que quedaron con saldo pendiente la mayoría de los clientes habían sembrado en tierras alquiladas, y un factor que pudo afectar fue el alto costo del arrendamiento que fue de ₡ 80.00 por hectárea, monto este que hay que pagar antes de la siembra. (Ver cuadro N<sup>o</sup> 5 )





**UTILIDAD (B/.) REGISTRADA EN LA PARCELA TESTIGO**

La utilidad registrada en la parcela testigo El Pausilipo, fue buena 31.6 %, o sea B/. 210.88 para un costo de producción de B/. 665.24, una producción de 83.44 quintales de maíz y un ingreso bruto de B/. 876.12 . (Ver cuadro N° 5 ) .

El valor agregado producto de la caña de maíz como alimento del ganado bovino, está por el orden de los B/.55.00 por hectárea, precio promedio que son arrendados los rastrojos\* por los dueños de maizales. De aquí se desprende que el valor agregado en el cultivo de maíz en la provincia, proporcionó un ingreso de B/. 505,821.25, producto de las 9,196.25 hectáreas cultivadas.

Este monto se traslada hacia la producción de carne y leche siendo la producción de carne la más beneficiada.

\* Nombre vernacular que le dá el campesino a los residuos de caña de maíz, capullo y tusa, después de cosechado el maíz.



**RECOMENDACIONES:**

Los propietarios de maizales deben ejercer una mayor supervisión (dos veces al día) sobre los cosechadores que trabajan en sus parcelas. Esto es necesario, ya sea que se haga la cosecha por contrato, por parcela, por contrato por hectárea, por jornal trabajado por día, o que le pague al cosechador por quintales rendidos después del desgrane.

Los cosechadores deben vivir cerca de la parcela donde va a trabajar o mudarse al área de trabajo con el fin de que la recolección del maíz sea más efectiva y se gaste más tiempo y dinero en el transporte diario al área de trabajo.

Al utilizar cosechadores foráneos se debe ejercer un control estricto de las labores de cosecha; ya que han demostrado no ser diestros en esta actividad y dejar mayor cantidad de maíz sin cosechar.

Se debe hacer una buena preparación de suelo o control de las malezas antes de la siembra; además que la aplicación de herbicidas pre-emergentes (Triazinas y Dinitroanilinas) se haga cuando el suelo tenga suficiente humedad y el herbicida pueda tener un buen rango de



acción. Esto se recomienda debido a que la presencia de malezas en las parcelas afecta la cantidad de maíz cosechado.

A las malezas como la hortiga, el flairecillo, la mansuri y la Paja candela, se debe evitar que fructifiquen y así diseminen las semillas en el campo. Esto podría ser mediante deshierbe con machete, o con una chapeadora dependiendo de la maleza y las poblaciones. También pudiera ser mediante la aplicación de herbicida (Paraquat) antes de la preparación del suelo.

Es recomendable hacer nuevamente un estudio para evaluar las poblaciones de malezas y su efecto en los rendimientos finales de las parcelas, además el sistema de siembra utilizado. Este estudio debe constar con 10 repeticiones.

Al existir más de 30% de acame en la parcela se debe cosechar el maíz a razón de que el cosechador reciba un precio estipulado por quintal cosechado, ya que al trabajar por jornal diario puede dejar más maíz sin cosechar.

En las parcelas en donde se usa el sistema de siembra

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100

de labranza mínima se registró un menor porcentaje de acame favoreciendo las labores de cosecha.

En las parcelas con rendimientos mayores a los 80QQ/Ha. se puede establecer una tarifa por quintal cosechado la cual pudiera ser hasta 80 quintales por hectárea, se paga a razón de B/0.60 por quintal. El rendimiento superior a los 80 QQ/Ha. se paga a razón de B/.0.70 por quintal, esto traería mayor eficiencia en la cosecha.

Al existir maleza en la parcela como balsamina, hortiga, aruña gato y paja candela, se debe ofrecer la cosecha a razón de pago por quintales cosechados. Esto podría ser a razón de B/0.70 por quintal de maíz. Las parcelas que presentaron estas malezas fueron las que registraron las mayores cantidades de maíz dejada en campo.

En las parcelas en donde los rendimientos estén por el orden de 70 quintales por hectárea no se deben contemplar más de 8 jornales por hectárea en las labores de cosecha.

Al momento del desgrane se debe tener suficientes





peones para realizar esta labor (12); cosa que la máquina desgranadora tenga un flujo constante de maíz y así evitar mayores pérdidas en el desgrane. se ha observado que al no mantener un flujo constante de maíz, las pérdidas son mayores.

Se debe repetir nuevamente el estudio para evaluar las pérdidas en los depósitos de capullo y tusa, pero no enfocado al número de jornales utilizado por hectárea, sino para evaluar la efectividad de la máquina desgranadora VS rendimiento de maíz desgranado en comparación con las pérdidas que resulten en estos depósitos de capullo y tusa.

Al repetir este estudio se debe medir la precipitación pluvial diaria en las parcelas, para evaluar la distribución de las lluvias durante el ciclo vegetativo y su influencia en los rendimientos finales.



**C U A D R O S**  
**A N E X O S**  
**Y**  
**G R A F I C A S**

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100

B.D.A. M.I.D.A. I.I.C.A.  
ANÁLISIS DE PERDIDAS POST-COSECHA EN MAÍZ EN LA PROVINCIA DE LOS SANTOS  
(Resultados de campo)

Cuadro Nº 1

Fecha de Siembra	Fecha de Cosecha	Ubicación Lugar	Rendimiento Inicial (Qq.)	Humedad %	Muestra # de Jornal	Rendimiento Post-Cosecha	No de Jornal Post-Cosecha	PROBLEMAS (Semillas)				CONCRETADOS									
								SIEMBRA		SIEMBRA		MALERZAS %									
								Germinación	Sequía	Enraizamiento	Drenaje	Fertilizante	Siembra	Pimentón	Mandioca	Balerías	Follaje	Paño	Castaña	Hortiga	Otros
31-8-89	15-1-90	Pausilipo	88.10	14.5	8.2	2 (0.803)						2	5		1						
31-8-89	16-1-90	Pausilipo	94.5	15	8.4							15	2		1						
31-8-89	17-1-90	Pausilipo	83.5	14.7	8.6							10	2		2					1	
31-8-89	18-1-90	Pausilipo	83.5	14.7	8.2							10	2		2						
31-8-89	19-1-90	Pausilipo	86.5	14.8	8.1							10	5								
31-8-89	20-1-90	Pausilipo	70.10	14.7	9.1							15	5								
31-8-89	22-1-90	Pausilipo	75.7	14.2	7.9							5	5								
31-8-89	23-1-90	Pausilipo	82.2	14.0	7.9							15	5								
31-8-89	1-90(23-24)	Pausilipo	86.2	14.3	8.4							5	6								
31-8-89	1-90(24-25)	Pausilipo	79.45	14.0	8.2							50	5								
31-8-89	31-1-90	Cucharita	86	14.5		2 (0.97)	1.32	1.17													
31-8-89	31-1-90	Cucharita	86	14.5			1.96	1.70													
31-8-89	31-1-90	Cucharita	86	14.5			1.28	0.99													
31-8-89	31-1-90	Cucharita	86	14.5			2.28	1.46													
3-9-89	18-1-90	La Pasera	54	14.5		2 (1.26)	2.20	1.75													
3-9-89	18-1-90	La Pasera	54	14.5			6.08	2.0													
3-9-89	19-1-90	La Pasera	54	14.5			6.32	2.0													
3-9-89	19-1-90	La Pasera	54	14.5			4.0	1.45													
12-8-89	24-1-90	Candelaria	56	14.0		2 (1.26)	1.56	0.70													
12-8-89	24-1-90	Candelaria	56	14.0			1.64	0.75													
12-8-89	24-1-90	Candelaria	56	14.0			1.20	0.80													
12-8-89	24-1-90	Candelaria	56	14.0			1.32	0.90													
16-8-89	31-1-90	El Salato	79	14.2		2 (1.22)	0.70	1.05													
16-8-89	31-1-90	El Salato	79	14.2			0.92	0.95													
16-8-89	31-1-90	El Salato	79	14.2			0.71	1.22													
15-8-89	31-1-90	El Salato	79	14.2			0.63	0.93													
Media Huacra			83.43	14.4	8.3	2(0.803)															
Media Total			77.34	14.92	1.07	1.07	2.31	1.24													

OTROS = malezas  
(1) Número de los depósitos de capullo y tusa 2 por parcela.

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100

B.D.A. -P.S.A. - I.I.C.A.  
ANALISIS DE PERIDAS POST-COSECHA EN MAIZ EN LA PROVINCIA DE LOS SANTOS  
ANALISIS DEL EFECTO DE LAS VARIABLES SOBRE LAS MUESTRAS

LOCALIDADES	LA CUCHARITA				LA PASERA				LA CANDELARIA				EL SALAITO				$\bar{X}$
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Rendimiento inicial QQ.	86	86	86	86	54	54	54	54	56	56	56	56	79	79	79	79	68.75
Jornales Post-Cosecha	1.17	1.7	0.99	1.46	1.75	2	2	1.45	0.7	0.75	0.8	0.9	1.05	0.93	1.22	0.93	1.24
Rend. Post-Cosecha QQ.	1.32	1.96	1.28	2.28	5.20	6.08	6.32	4	1.36	1.64	1.20	1.32	0.70	0.95	0.71	0.63	2.31
Acame \$	10	15	5	50.	25	20	25	12.5	20	25	22.5	5	10	8	5	5	16.44
Menisuris \$	0	0	0	0	15	8	20	5	10	10	5	10	0	3	1	0	
Betatilla \$	5	50	5	60	0	15	0	0	0	5	0	0	1	0	1	0	
Belsamine \$	0	0	0	0	10	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Paja Candela \$	0	0	0	0	10	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	
Pimentilla \$	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	
Fraillecillo \$	0	0	0	1	0	5	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Hortiga \$	1	1	0	1	0	1	1	0	10	10	3	5	0	0	0	0	
Otros *	2	5	2	2	5	10	8	3	5	10	10	5	0	0	0	0	

\* Malezas





## CUADRO Nº 3

B.D.A. - P.S.A. - I.I.C.A.  
 ANALISIS DE PERDIDAS POST-COSECHA EN MAIZ EN LA PROVINCIA DE LOS SANTOS  
 PARCELA Nº5 LOCALIDAD EL PAUSILIPO

PARCELAS DETALLE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	$\bar{X}$
Rendimiento QQs.	88.10	94.5	83.5	85.1	86.5	70.1	75.7	85.2	86.2	79.45	83.44
Jornales Nº	8.2	8.4	8.6	8.2	8.1	9.1	7.9	7.9	8.4	8.2	8.3
Humedad %	14.5	15	14.7	14.8	14.2	14.7	14.2	14.0	14.3	14.0	14.4
Acome \$	3	5	5	10	10	10	8	7.5	13.5	10	8.2
Manisuri \$	5	2	10	2	5	15	5	5	5	5	5
Batatilla \$	0	0	5	0	0	10	0	0	12	12	12
Balsamine \$	0	0	2	0	0	0	0	0	6	0	0
Flairecillo \$	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Paja Candela \$	0	0	0	0	2	35	25	0	0	0	0
Pimentilla \$	2	15	0	10	10	0	0	15	0	50	0
Hortiga \$	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros # \$	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

\* Otras Malezas

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100

B.D.A. - P.S.A. -I.I.C.A.  
 ANALISIS DE PERDIDAS POST-COSECHA EN MAIZ EN LA PROVINCIA DE LOS SANTOS  
 ANALISIS DE LA PRODUCCION DEJADA EN LAS PILAS DE CAPULLO Y TUSA

PARCELA DETALLE	LA CUCHARITA	LA PASERA	LA CANDELARIA	EL SALAITO	EL PAUSILIPO	$\bar{X}$
Jornales Nº	4	4.2	5	5	4	4.44
Rendimiento QQs.	0.97	1.10	1.26	1.22	0.80	1.07
Pérdida/Quintal deagrenado Lbs.	1.13	2.04	2.25	1.54	0.96	1.58













## B.D.A. - P.S.A. - I.I.C.A.

ANALISIS DE PERDIDAS POST-COSECHA EN MAIZ EN LA PROVINCIA DE LOS SANTOS  
HOJA DE CAMPO**A. DATOS GENERALES:**

Distrito \_\_\_\_\_ Corregimiento \_\_\_\_\_ Localidad \_\_\_\_\_  
 Tamaño de La Muestra \_\_\_\_\_ Has. Fecha de Siembra \_\_\_\_\_  
 Fecha de Cosecha \_\_\_\_\_ Híbrido \_\_\_\_\_ Fecha de Sub Muestra \_\_\_\_\_  
 Sub Parcela Nº \_\_\_\_\_

**B. SITUACION DE LA PARCELA AL INICIO DE LA COSECHA:**

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**C. PROBLEMAS CONFRONTADOS DURANTE EL CULTIVO Y COSECHA:**

<u>Semilla</u>	<u>Cosecha</u>	<u>Maleza</u>	<u>Insecto</u>	<u>Enfermedad</u>
<input type="checkbox"/> Germinación	<input type="checkbox"/> Humedad	<input type="checkbox"/> Pimentilla	_____	_____
<input type="checkbox"/> Sequía	<input type="checkbox"/> Peones	<input type="checkbox"/> Manisuri	_____	_____
<input type="checkbox"/> Lluvia	<input type="checkbox"/> Efectivo	<input type="checkbox"/> Bledo	_____	_____
<input type="checkbox"/> Preparación de Suelo	<input type="checkbox"/> Transporte	<input type="checkbox"/> Balsemina	_____	_____
<input type="checkbox"/> Erosión	<input type="checkbox"/> Comercia- lización	<input type="checkbox"/> Echinocloe		
<input type="checkbox"/> Drenaje		<input type="checkbox"/> Betatilla		
<input type="checkbox"/> Inundación		<input type="checkbox"/> Hortiga		
<input type="checkbox"/> Siembra		<input type="checkbox"/> Flairecillo		
<input type="checkbox"/> Fertilizante Completo				
<input type="checkbox"/> Fertilizante Nitrogenado				
<input type="checkbox"/> Insecticidas				
<input type="checkbox"/> Fungicidas				

**OBSERVACIONES:**

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**D. RESULTADOS OBTENIDOS:**

Rendimiento Inicial \_\_\_\_\_ Qqs.      Nº Muestra de Capullo y Tusa \_\_\_\_\_  
 Rendimiento Post-Cosecha \_\_\_\_\_ Qqs.      Rendimiento \_\_\_\_\_ Qqs.  
 Nº de Jornales \_\_\_\_\_      Nº de Jornales \_\_\_\_\_  
 % de Humedad \_\_\_\_\_      Tipo de Desgranadora \_\_\_\_\_



## B.D.A.-P.S.A.-I.I.C.A.

## ANALISIS DE PERDIDAS POST-COSECHA EN MAIZ EN LA PROVINCIA DE LOS SANTOS

ANALISIS ECONOMICO (Una Hectárea)

MEDIANTE ESTE ANALISIS PODEMOS OBTENER EL INGRESO PERDIDO POR EL MAIZ DEJADO EN EL CAMPO.

1. INGRESO BRUTO:

1.1 Rendimiento Perdido Post-Cosecha		2.31 QQs.
1.2 Rendimiento Perdido Depósito de tusa y capullo		1.07 QQs.
1.3 Mano de Obra en Cosecha de Post - Cosecha (1.1) (B/0.60/QQ)	B/	1.38
1.4 Precio Promedio un quintal de maíz	B/	<u>10.50</u>
1.5 Ingreso Bruto	B/	<u>35.49</u>

2. COSTOS ASOCIADOS CON LA COSECHA Y TRANSPORTE:

	1 QQ.	1 Has.
2.1 Costo de Mano de Obra (B/0.60 X 3.38 QQs.)	0.60	2.02
2.2 Costo de Mano de Obra (Desgrane y Ensaque)	0.25	0.84
2.3 Sacos e hilos 3.38 QQ X 0.18	0.18	0.60
2.4 Desgranadora 3.38 QQ X 0.35	0.35	1.18
2.5 Transporte 3.38 QQ X 0.35	0.35	<u>1.18</u>
Total Costos Asociados a Cosechar	B/ <u>1.75</u>	B/ <u>5.82</u>

3. INGRESO NETO DEJADO DE RECIBIR POR PERDIDAS POST-COSECHA:

3.1 Ingreso Bruto	B/	35.49
3.2 Costos Asociados	B/	5.82
3.3 Ingreso Neto	B/	<u>29.67</u>

4. REPERCUSION ECONOMICA EN LA PROVINCIA DE LOS SANTOS POR LAS PERDIDAS POST-COSECHA:

4.1 Número de Hectáreas sembradas 1989 - 1990		9,196.75
4.2 Pérdida media por hectárea QQs.		3.38
4.3 Pérdida Total QQ.		31,085.02
4.4 Pérdida Total B/		326,392.71
4.5 Costos adicionales en Cosecha y Transporte B/		53,525.08
4.6 Ingreso Neto Perdido Total B/		<u>272,867.63</u>



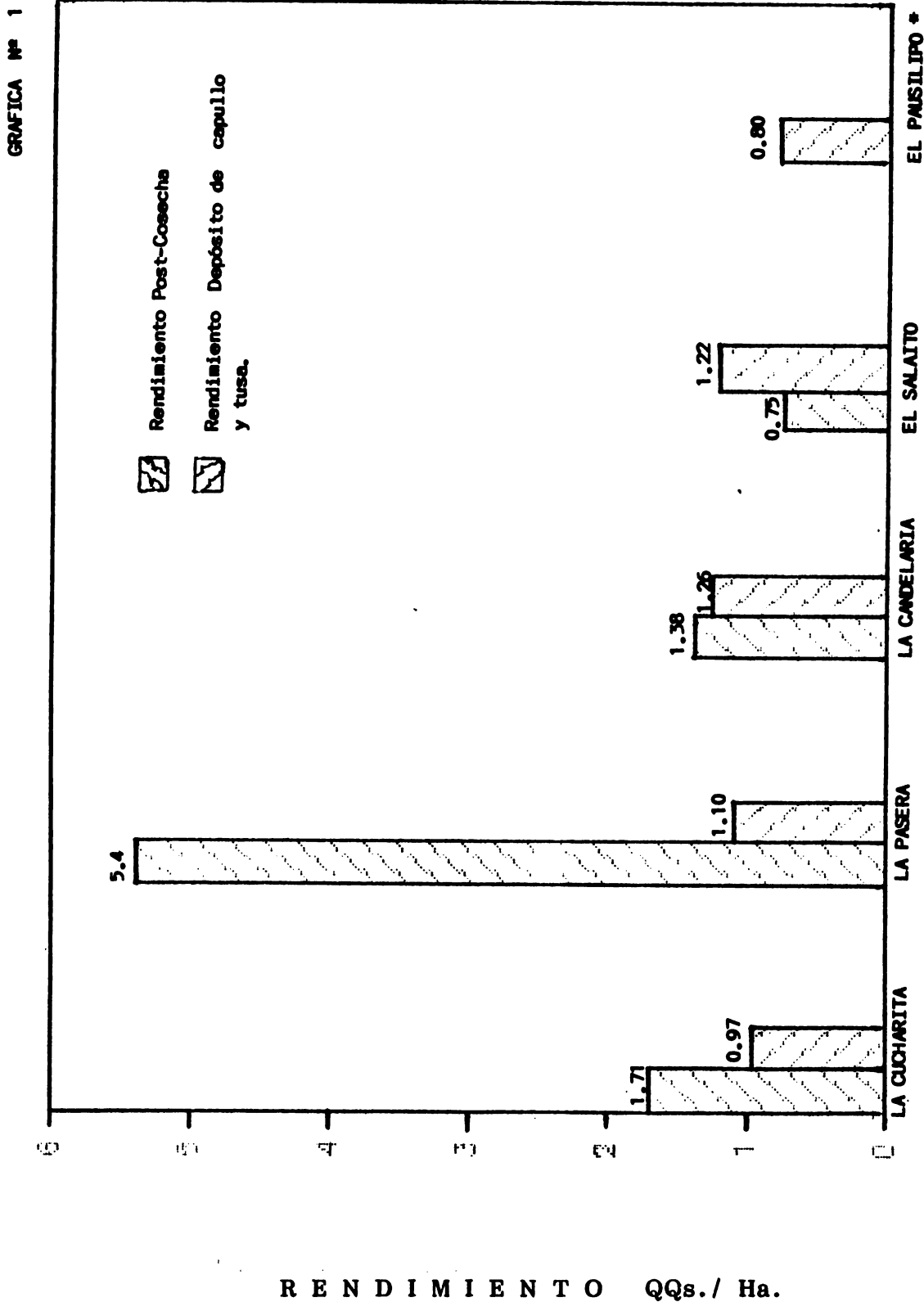
B.D.A.-P.S.A.-I, I.C.A.  
ANALISIS DE PERDIDAS POST-COSECHA EN MAIZ EN LA PROVINCIA DE LOS SANTOS  
COSTO DE PRODUCCION PARCELA EL PAUSILIPO  
UNA HECTAREA DE MAIZ

DETALLE	COEFICIENTE TECNICO	COSTO UNITARIO ₡	COSTO TOTAL ₡
<b>SERVICIO DE MAQUINARIA</b>			
Preparación de Suelo	3,5 Hr	25.00	87.50
Siembra y abonamiento	0.6 Hr	50.00	30.00
Aplic. de Herbicida (500 Litros )	0.5 Hr	20.00	10.00
Desgranadora	83.44 QQ	0.35	29.20
<b>Sub Total</b>			<b>156.70</b>
<b>INSUMOS</b>			
Semilla (Híbrido )	0.30 QQ.	120.00	36.00
Abono Completo	5 QQ.	14.00	70.00
Abono Nitrogenado	4 QQ.	14.00	56.00
Herbicida Gesaprin 500 F.W.	3 Lts.	4.50	13.50
Prowl 500	2.5 Lts.	12.50	31.25
Insecticida	1 Lts.	13.00	13.00
Sacos, Hilos y Agujas	1 Ha.	23.25	23.25
<b>Sub Total</b>			<b>243.00</b>
<b>MANO DE OBRA</b>			
Siembra y Abonamiento	0.25 Jor.	6.00	1.50
Aplicación de Herbicida	0.25 Jor.	6.00	1.50
Aplicación de Urea (2)	4 QQ.	1.00	4.00
Cosecha y Recolección	8.3 Jor.	6.00	49.80
Desgrane y Ensaque	2 Jor.	7.00	14.00
Carga y Descarga de Cosecha e Insumos	92.9 QQ.	0.10	9.29
<b>Sub Total</b>			<b>80.09</b>
<b>OTROS GASTOS</b>			
Transporte de Insumos	9.5 QQ.	0.20	1.90
Transporte de Cosecha *	83.44 QQ.	0.35	39.20
Seguro Agrícola	1 Ha.	23.10	23.10
Arrendamiento	1 Ha.	80.00	80.00
Administración	1 Ha.	20.00	20.00
Intereses 9% (5 meses)	1 Ha.	21.25	21.25
<b>Sub Total</b>			<b>185.45</b>
<b>GRAN TOTAL</b>			<b>665.24</b>
Producción		83.44 QQ.	
Precio de Venta por Quintal	₡	10.50	
Humedad		14.12 %	
Ingreso Bruto	₡	876.12	
Costo de Producción	₡	665.24	
Utilidad 31,6 %	₡	210.88	

\* Transporte a La Honda I.M.A.



B.D.A. - P.S.A.- I.I.C.A.  
 ANALISIS DE PERDIDAS POST COSECHA EN MAIZ EN LA PROVINCIA DE LOS SANTOS  
 RENDIMIENTO PROMEDIO POR PARCELA EN POST COSECHA Y  
 DEPOSITOS DE CAPULLO Y TUSA



P A R C E L A S

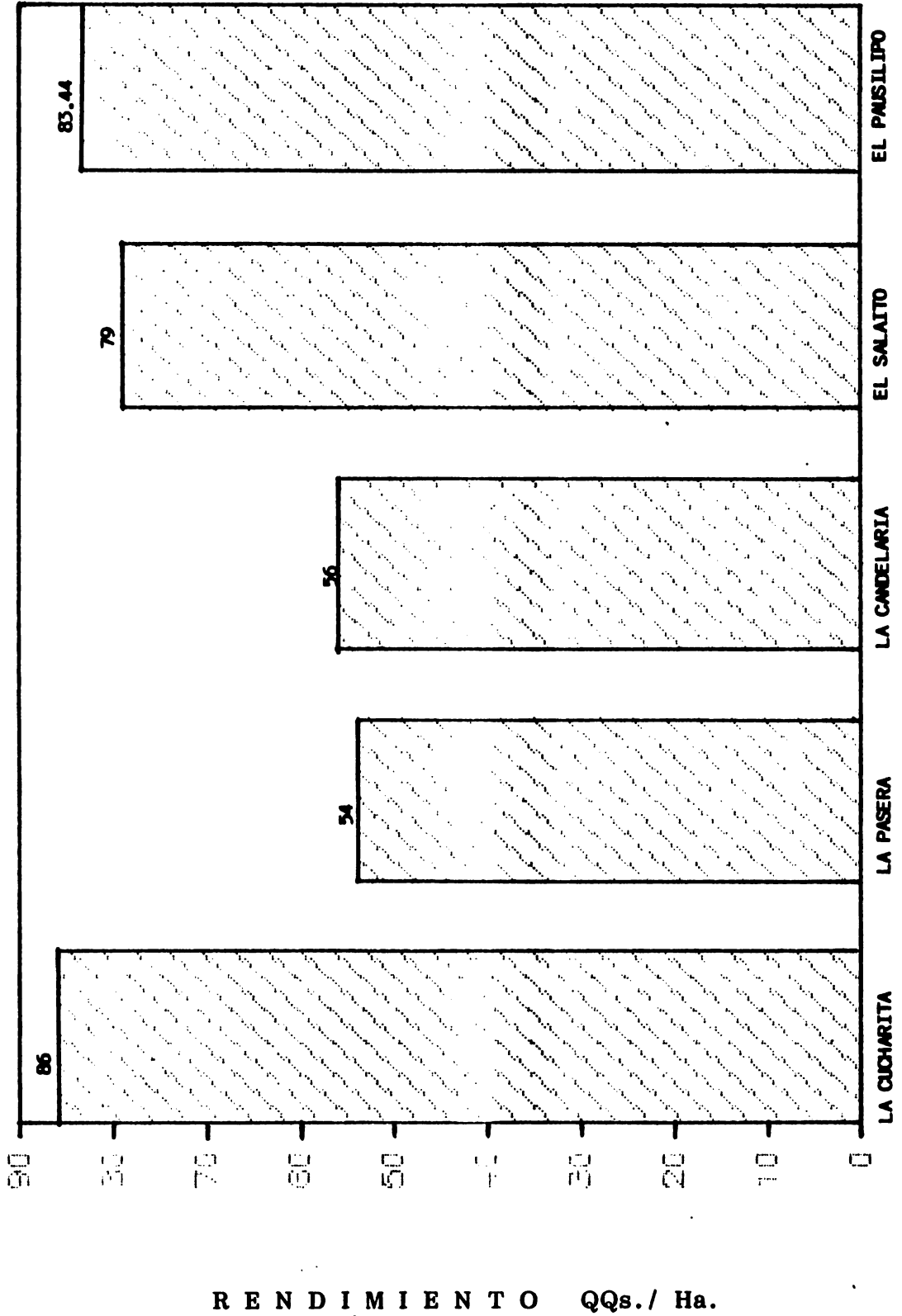
(\*) No presente rendimiento de Post-Cosecha ya que fue usada como parcela testigo.





B.D.A.- P.S.A.- I.I.C.A.  
ANALISIS DE PERDIDAS POST-COSECHA EN MAIZ EN LA PROVINCIA DE LOS SANTOS  
RENDIMIENTO INICIAL POR PARCELAS

GRAFICA Nº 2



P A R C E L A S

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100

## B I B L I O G R A F I A

1. COMISION NACIONAL DE MAIZ Y SORGO. 1989. Panamá Acta de la reunión ordinaria mes de noviembre. Panamá. 8p.
2. FACULTAD DE AGRONOMIA. 1978 . Universidad Nacional de Panamá. Investigaciones Agropecuarias. Panamá. 621 p.
3. JERRY, DOLL. 1977. Manejo y Control de Malezas en el Trópico. C.I.A.T., Colombia, 114 p.
4. JIMENEZ, G. & FERNANDEZ, F. 1982. Manual Teórico para el uso y Manejo de Agroquímicos. Costa Rica. 182 p.
5. GAVIDIA, R. & SAMANIEGO, R. 1980. Investigaciones realizadas en el Cultivo de Maíz en Panamá. (Tesis) Panamá. 333 p.
6. KING, L.J. 1966. Weed of the World: Biology and Control Intercience Pub. Inc: New York, U.S.A. 394 p.
7. MENDEZ - LAY, J. 1978. Informe Final sobre Suelos y Fertilizantes. B.D.A.-Panamá 286 p.
8. SAMUEL, R. & EARL, R. 1974. Modern Corn Production. Illinois U.S.A. 308 p.



